

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭62-86418

⑬ Int. Cl.

F 16 D 3/04

識別記号

庁内整理番号

A-2125-3J

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月2日

審査請求 未請求 (全2頁)

⑮ 考案の名称 軸継手

⑯ 実 願 昭60-177594

⑰ 出 願 昭60(1985)11月19日

⑱ 考 案 者 渡 辺 喜 久 夫 名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑲ 出 願 人 ブラザー工業株式会社 名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地

⑳ 代 理 人 弁理士 後 藤 勇 作

㉑ 実用新案登録請求の範囲

- 1 互いに対向する二軸間に介在され、一方の軸の回転力を他方の軸へ回転伝達する軸継手において、

前記二軸間に介在される少なくとも一部の要素が、合成樹脂材で形成された円板体と、その外周に嵌合された金属間とにより構成されていることを特徴とする軸継手。

- 2 前記軸継手は、一方の軸に取付けられた第1継手部材と、他方の軸に取付けられた第2継手部材と、その各継手部材間に介在された中間継手部材とにより構成されたオルダム継手であつて、

前記要素が、前記第1、第2継手部材と対向する面に互いに直交する溝若しくは突起を有する中間継手部材であることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の軸継手。

- 3 前記軸継手は、一方の軸に取付けられた第1継手部材と、他方の軸に取付けられた第2継手部材と、その各継手部材間に介在された中間継手部材とにより構成されたオルダム継手であつて、

前記要素が、前記中間継手部材と対向する面に夫々突起若しくは溝を有する第1及び第2継

手部材であることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の軸継手。

- 4 前記合成樹脂材が、ポリカーボネート樹脂であることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の軸継手。

- 5 前記金属環が、アルミニウム又はその合金により形成されていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の軸継手。

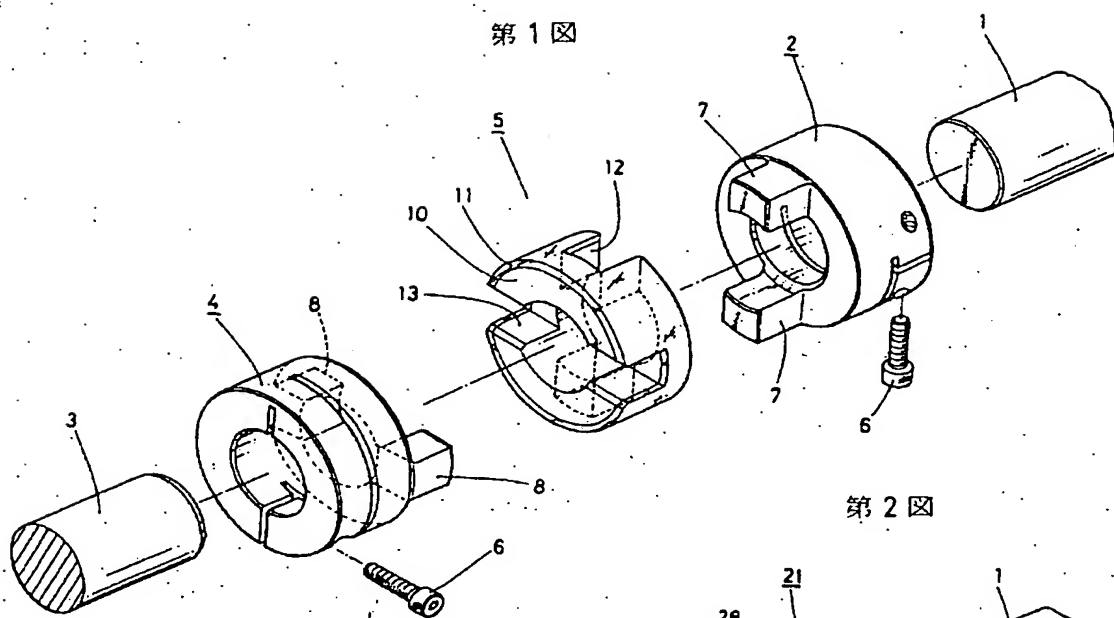
- 6 前記金属環が、パイプ材で形成されていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の軸継手。

図面の簡単な説明

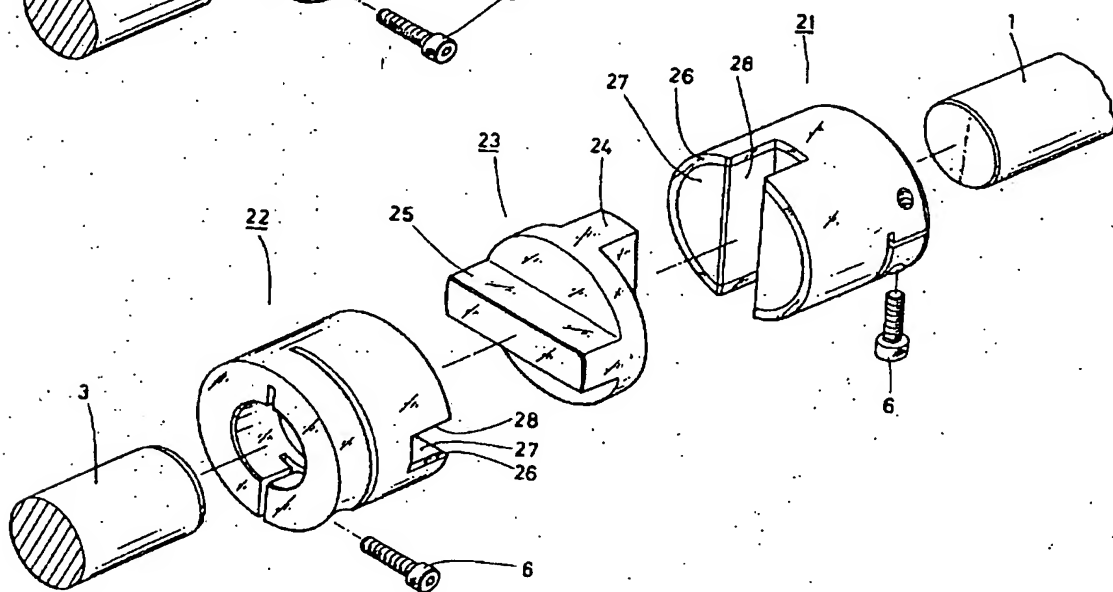
第1図は第1の実施例を示す分解斜視図、第2図は第2の実施例を示す分解斜視図、第3図は第2の実施例を示す中間継手部材の斜視図、第4図は第4の実施例を示す第1又は第2継手部材の斜視図である。

2……第1継手部材、4……第2継手部材、5……中間継手部材、7、8……突起、10……合成樹脂からなる円板体、11……金属環、12、13……溝、24、25……突起、26……金属環、27……円板体、28……溝、31、32、41……突起、33、42……円板体、34、43……金属環。

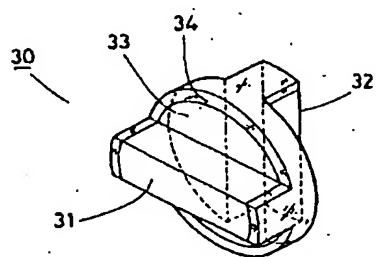
第 1 図



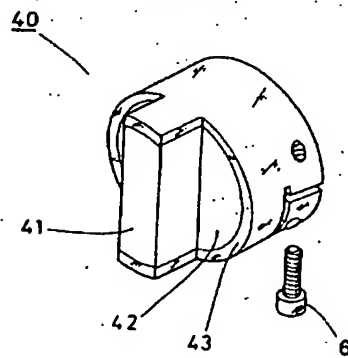
第 2 図



第 3 図



第 4 図



本考案は軸継手に関し、特に、サーボモータにより駆動される軸に適用するのに好適な軸継手に関する。

〔従来の技術〕

モータの出力軸と被駆動軸とを結合するのに一般に軸継手が用いられる。これら軸継手では、組付に伴う出力軸と被駆動軸との軸心間の微少な誤差を吸収するため半径方向の変位が許容される軸継手、たとえば、互いに直交する一組の溝と突起との係合により半径方向の変位が許容されるオルダム継手等が多く用いられる。

従来のオルダム継手は金属材料で形成されており、溝と突起との摺動を確保し焼付きを防ぐため若干のクリアランスを設けることが必要不可欠であった。このため、駆動軸と被駆動軸との間に若干のがた(バックラッシュ)が存在した。軸継手における若干のがたは、単に動力を伝達し一方にのみ回転する軸であれば何ら問題ないのであるが、サーボモータにより駆動される軸においては

問題を生ずる。

すなわち、モータが反転するたびに打撃音を発生し騒音を発生するばかりでなく、がたの存在により制御系にリミットサイクルが生成し、サーボモータが微少な振動を伴って駆動されることがある。この振動は、金属製の軸継手から大きな騒音を発生させると共に、駆動系にも悪影響を及ぼすという問題点があった。そこで、オルダム継手を潤滑性のある合成樹脂で形成することが考えられる。しかし、合成樹脂で形成したオルダム継手は、素材の衝撃強さの不足からか耐久性に欠け、長時間の使用により一部が欠損したりして破損してしまうという問題点を見出した。

〔 考案が解決しようとする問題点 〕

本考案は、上記の問題点を解決するためなされたものであり、耐久性があり騒音がほとんど発生せず、また、がたがほとんどなくサーボモータ等の振動を伴う駆動系に用いるのに好適な軸継手を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

このため本考案では、互いに対向する二軸間に介在され、一方の軸の回転力を他方の軸へ回転伝達する軸継手において、前記二軸間に介在される少なくとも一部の要素が、合成樹脂材で形成された円板体と、その外周に嵌合された金属環とにより構成されていることを特徴とする軸継手が提供される。

〔作用〕

上記の構成によれば、軸継手の一部の要素の本体が合成樹脂で形成されているから金属と合成樹脂とが当接することになり、金属同士の衝突音が発生せず騒音が発生しない。また、合成樹脂自体の有する潤滑性により焼付きの心配なく各要素間のクリアランスを殆んど零若しくは極く微量にすることができ、軸継手のがたをなくすることができる。さらに、合成樹脂からなる円板体の外周が金属環により嵌合されているから円板体にかかる

応力が金属環に分散され、軸継手の耐久性を著しく向上させることができる。

〔実施例〕

本考案の実施例について図面に従って具体的に説明する。

第1図は第1の実施例を示す分解斜視図である。

この軸継手は、駆動軸1に取付られる第1継手部材2と、被駆動軸3に取付られる第2継手部材4と、その各継手部材2、4間に介在される中間継手部材5とにより構成されるオルダム継手である。第1及び第2継手部材2、4はアルミニウム合金により形成され、ボルト6によりそれぞれの軸1、3に締着される。そして、互いに対向する端面に中間継手部材に係合するための突起7、8をそれぞれ有している。

中間継手部材5は、ポリカーボネート樹脂で形成された円板体10と、その外周に嵌合された金属環11とにより構成されている。金属環11は、アルミニウム合金からなるパイプ材から形成され

ている。そして、対向する上下の端面に互いに直交する溝 1 2 及び 1 3 が形成されている。溝 1 2 及び 1 3 はそれぞれ第 1 及び第 2 継手部材 2、4 の突起 7、8 と係合し、回転を伝えると共に中間継手部材 5 の径方向への移動を許容するものである。溝 1 2、1 3 の幅は、突起 7、8 が殆んど「がた」なく係合し、かつ、突起 7、8 が溝 1 2、1 3 に沿って径方向に移動し得るように正確に形成される。実際には、金属環 1 1 にポリカーボネート樹脂をモールド成形して円板体 1 0 を一体に成形し、フライス加工により溝 1 2、1 3 を仕上げ加工することにより精度が確保される。

本実施例によれば、アルミニウム合金により形成された突起 7、8 と、ポリカーボネート樹脂で形成された溝 1 2、1 3 との当接により回転が伝達されるから金属同士の衝突音が殆んど発生することなく静かである。また、金属製の突起 7、8 と摺接する相手が同じ金属ではなく合成樹脂で形成された円板体 1 0 であるから、溝 1 2、1 3 とのクリアランスを大略零にしても焼付きの心配な

く滑らかに中間継手部材5が径方向に移動することができ、がたのない軸継手を構成することができる。さらに、円板体10の溝12、13の側面にかかる応力は金属環11に分散されるから、円板体10の一部に応力が集中することなく、中間継手部材5の強度及び耐久性を著しく高めることができ、合成樹脂を主体とする継手部材5であっても充分実用に供することができる。

本実施例では、円板体10をポリカーボネート樹脂で形成したが他の合成樹脂を用いることも勿論可能である。しかし、ポリカーボネート樹脂は強度、硬さ及び滑りの点で優れている。

また、金属環11にアルミニウム合金を用いたが他の金属たとえば鋼管を用いることも可能である。しかし、本考案に係る軸継手を用いるに適したサーボモータを用いた系では、系の応答性を高めるため回転モーメントを極力削減することを要求されることが多く、この点で軽いアルミニウム合金が有利である。

本考案は前記実施例の他、種々の変形例が考え

られる。

第 2 図は第 2 の実施例を示す分解斜視図である。

この実施例では、軸 1、3 に直結される第 1 及び第 2 継手部材 2 1、2 2 が合成樹脂材と金属環との複合材で構成され、中間継手部材 2 3 が金屑で形成される。すなわち、中間継手部材 2 3 は円板形状をなし、その上下面に互いに直交する突起 2 4、2 5 を有し、アルミニウム合金で一体に形成されている。第 1 継手部材 2 1 及び第 2 継手部材 2 2 は全く同一の構造を有するものであり、アルミニウム合金製の金環 2 6 にポリカーボネート樹脂からなる円板体 2 7 が嵌着されてなる。そして、その端面に中間継手部材 2 3 の突起 2 4、2 5 と係合するための溝 2 8 が形成されている。

以上述べた 2 つの実施例では、合成樹脂材で形成された円板体 1 0、2 7 と金属環 1 1、2 6 との複合部材で構成される軸継手の要素 5、2 1、2 2 に、それぞれ溝 1 2、1 3、2 8 を形成しているが、溝ではなく突起を形成するようにすることも可能である。第 3 図は中間継手部材 3 0 が突

起 3 1、3 2 を有する合成樹脂製の円板体 3 3 と金属環 3 4 との複合部材で構成された例を示し、第 4 図は第 1 又は第 2 軸手部材 4 0 が突起 4 1 を有する合成樹脂製の円板体 4 2 と金属環 4 3 との複合部材で構成された例を示す。しかし、複合部材で構成された要素に溝を形成する前述の第 1 図又は第 2 図に示す実施例の方が、金属環による補強効果が高く、強度及び耐久性の点でより優れている。

〔 考案の効果 〕

以上説明したように本考案に係る軸継手は、合成樹脂で形成された円板体と外周に嵌合された金属環との複合部材から構成された要素を有するから、騒音を発生せず、がたもなく、実用上十分な強度と耐久性を有するという優れた効果がある。

4 図面の簡単な説明

第 1 図は第 1 の実施例を示す分解斜視図、第 2 図は第 2 の実施例を示す分解斜視図、第 3 図は第

3 の実施例を示す中間継手部材の斜視図、第 4 図は第 4 の実施例を示す第 1 又は第 2 継手部材の斜視図である。

2 … 第 1 継手部材、4 … 第 2 継手部材、5 … 中間継手部材、7、8 … 突起、10 … 合成樹脂からなる円板体、11 … 金属環、12、13 … 溝、24、25 … 突起、26 … 金属環、27 … 円板体、28 … 溝、31、32、41 … 突起、33、42 … 円板体、34、43 … 金属環。

代理人 弁理士 後 藤 勇 作